

EUROPEAN PATENT OFFICE

Q04559 EPI8

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09309121
PUBLICATION DATE : 02-12-97

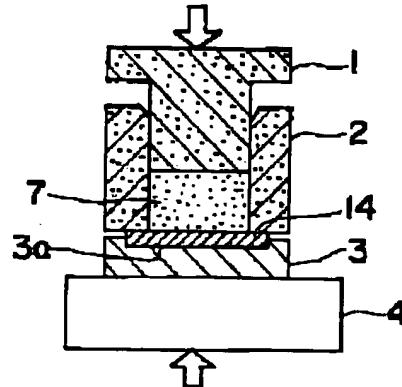
APPLICATION DATE : 23-05-96
APPLICATION NUMBER : 08128396

APPLICANT : AKEBONO BRAKE RES & DEV
CENTER LTD;

INVENTOR : OGAWA YUTAKA;

INT.CL. : B29C 43/36 B29C 33/10 B29C 33/38
B29C 43/52 F16D 69/00 // B29L 31:16

TITLE : HOT PRESS DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To vent gas to be generated during a press work from a thermosetting material for venting the chamber side through the atmosphere side at least on one of an intermediate mold with an up-down through-holes and a top force with a core to be inserted into the through-hole of the intermediate mold.

SOLUTION: A hot press device is provided with an intermediate mold 2 with an up-down through-hole, a top force 1 with a core to be inserted into the through-hole of the intermediate mold 2 and a bottom force 3 blocking the lower side of the intermediate mold 2. A molding material 7 fitted in a chamber formed by respective mold inner faces of the top force 1, the intermediate mold 2 and the bottom force 3 is compressed under heat and molded. In the hot press device, a porous material for venting the chamber side and the atmosphere side is provided at least on one of the top force 1 and the intermediate mold 2. The top force 1 is provided with the core to be inserted into the intermediate mold 2 and released therefrom, and as the material quality of the core, a heat-resistant breathable material, for example porous ceramic is suitable.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-309121

(43)公開日 平成9年(1997)12月2日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 29 C 43/36			B 29 C 43/36	
33/10			33/10	
33/38			33/38	
43/52			43/52	
F 16 D 69/00			F 16 D 69/00	R
審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平8-128396

(22)出願日 平成8年(1996)5月23日

(71)出願人 000145541

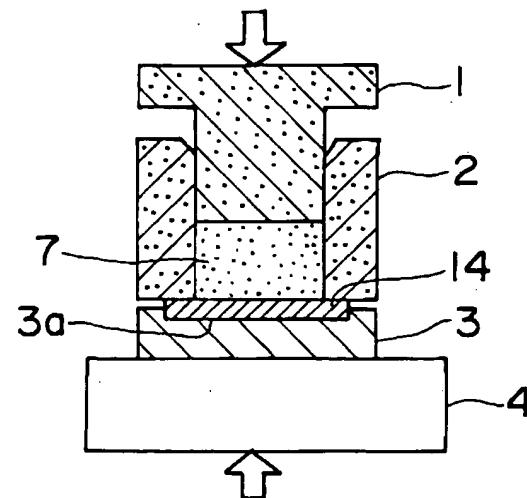
株式会社曙ブレーキ中央技術研究所
埼玉県羽生市東5丁目4番71号(72)発明者 小川 豊
埼玉県羽生市東5丁目4番71号株式会社曙
ブレーキ中央技術研究所内
(74)代理人 弁理士 遠山 勉 (外2名)

(54)【発明の名称】 热プレス装置

(57)【要約】

【課題】成形材で発生するガスをプレス中に抜くことができ、生産効率を高めることができるとともに、成形不良も生じないようにした熱プレス装置を提供する。

【解決手段】上下に貫通孔を有する中型2と、この中型2の貫通孔に挿入するコアを有する上型1と、中型2の下端側を閉塞する下型3とを備え、上型1、中型2、下型3のそれぞれの型内面により形成される室内に充填した成形材7を上型下型間で加熱下で圧縮して成形する熱プレス装置において、上型1及び中型2の少なくとも一方に室内側と外気側とを通気する多孔質材を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】上下に貫通孔を有する中型と、この中型の貫通孔に挿入するコアを有する上型と、中型の下端側を閉塞する下型とを備え、前記上型、中型、下型のそれぞれの型内面により形成される室内に充填した成形材を上型下型間で加熱下で圧縮して成形する熱プレス装置において、

前記上型及び中型の少なくとも一方に前記室内側と外気側とを通気する多孔質材を設けたことを特徴とする熱プレス装置。

【請求項2】前記下型のみを加熱する加熱装置を設けたことを特徴とする請求項1記載の熱プレス装置。

【請求項3】前記多孔質材がセラミックであることを特徴とする請求項1または2に記載の熱プレス装置。

【請求項4】前記多孔質材と外気とを連通する通気孔を前記上型及び中型の少なくとも一方に設けたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の熱プレス装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は熱プレス装置に関し、更に詳細には型内に充填した成形材を加熱圧縮して成形する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、ブレーキパッドのような成形品は図3に示すような熱プレス装置によって成形される。図3はブレーキパッドの成形過程を断面図で示したもので、スリープ状の中型11にピストン状の上型10が内嵌するようになっている。そして、中型11の下方には下型12が位置している。また、上型10と下型12には夫々熱板15、16が当接しており、上型10と下型12とを加熱することができるようになっている。

【0003】実際の成形にあたっては例えば、下型12上にパッド裏金14を置くとともに、中型11内に熱硬化性材を混入した成形材13を投入し、上型10で蓋をする。そして、上型10から加圧しつつ上型10と下型12とを加熱する。

【0004】これにより、成形材13は硬化し裏金14が一体化したブレーキパッドとなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の熱プレス装置では、上型10、中型11及び下型12が夫々金属で形成されているため、下記のような不都合があつた。

【0006】すなわち、熱硬化性材が加熱された際にはガスが発生する。そして、各型の間には若干のクリアランスを設けているが、このガスの逃げ場として十分ではない。このため、成形工程の中途でプレス荷重を数回解放し、内部のガス抜きをするようにしていた。

【0007】しかし、このような製法では、成形に時間がかかるという問題がある。さらに、成形材13は下型

12及び上型10を介して上下から加熱されるが、この熱が中型11に伝達し、成形材13は周囲から加熱されることとなる。したがって、成形材13の内部は硬化が遅れ、この中心部分の反応ガスは逃げ難くなる。このことから、成形品にクラック、ふくれ、層剥離等の不良が生ずる虞れがあった。

【0008】本発明はかかる従来の問題点を解決するためになされたもので、熱硬化性材で発生するガスをプレス中に抜くことができ、生産効率を高めることができるとともに、成形不良も生じないようにした熱プレス装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は熱プレス装置であり、前述した技術的課題を解決するために以下のように構成されている。

【0010】すなわち、上下に貫通孔を有する中型2と、この中型2の貫通孔に挿入するコアを有する上型1と、中型2の下端側を閉塞する下型3とを備え、前記上型1、中型2、下型3のそれぞれの型内面により形成される室内に充填した成形材7を上型下型間で加熱下で圧縮して成形する熱プレス装置において、前記上型1及び中型2の少なくとも一方に前記室内側と外気側とを通気する多孔質材を設けたことを特徴とする。

【0011】以下、この発明の重要な構成要素について更に説明する。

〔上型1〕上型1は中型2内に挿抜されるコアを備えており、材質としては耐熱の通気性材、例えば、多孔（ポーラス）質のセラミックが好適である。

〔中型2〕中型2は上型1をピストン（コア）とするシリンド状の筒状体であり、上型1と同様のセラミックが好適である。なお、中型2は単体の筒状体としてもよいし、あるいは複数のパーツに分割可能な構造体にしてもよい。

〔下型3〕下型3は中型2の下端側に配置されるものであり、下型3の材質としては鉄、アルミニウム合金、あるいは銅のような熱伝導率の高い金属が好適である。なお、下型3は中型2に直接当接するようにしてもよいし、あるいはブレーキパッド裏金等の部材を下型3と中型2の間に挟持した状態で加熱プレス工程を行うようにしてもよい。

〔0013〕また、下型3のみを加熱する加熱装置4を設けることができる。さらに、前記上型1及び中型2は具体的に以下の場合であっても成立する。その具体的要素とは、上型1及び中型2の少なくとも一方の一部を通気性を有する多孔質材により通気体5として形成すると

ともに、この通気体5を設けた型の内部に、前記通気体5と外気側を連通する通気孔6を設けることである。

【通気体5】通気体5は多孔質のセラミック製で、基本的には上型1の横断面と同一横断面形状に形成され、厚みが数ミリメートルから数センチメートル程度の板状体であることが好ましい。

【0014】以上のように前記上型1及び中型2の少なくとも一方を多孔質材で形成することで、型内部で発生したガスは外部に容易に排出することができる。また、下型2のみを加熱することで、成形材7は下部側（下型2側）から上部側へと順次熱硬化するため、熱硬化に伴い発生するガスは、成形材7の未硬化部分である上方へ向けて通過し、良好に成形材7の中から排出される。このため、安定した高品質の成形品を得ることができる。

【0015】また、上型1及び中型2の少なくとも一方の内部に通気体5と外気を連通する通気孔6を設けることで、型の一部分を多孔質材で形成することができるため、多孔質材が劣化した場合のメンテナンスを容易に行うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の熱プレス装置を、図1及び図2に示す実施の形態について更に詳細に説明する。

<実施の形態1>図1は本装置を使用して実際に熱プレスを行っている状態の断面図であって、中型2はスリーブ状の形状に形成され、上型1はこの中型2の内部に内嵌するピストン状に形成されている。前記上型1は中型2から自由に挿抜でき、中型2内部に熱硬化性材を含む成形材7を投入することができるようになっている。

【0017】前記中型2の下方には下型3が配置されている。この下型3は鉄、アルミニウム合金、あるいは銅のような熱伝導率の高い金属が用いられている。そして、この下型3には凹部3aが設けられており、この凹部3aにパッド裏金14が載置されるようになっている。

【0018】下型3は加熱装置4上に載置され、効率的に熱伝導がなされるように両者は密着させてある。また、加熱装置4は制御が容易な電気発熱器となっている。上型1及び中型2は通気性を有する多孔質材、具体的には多孔質のセラミック材で形成されている。セラミック材は通気性があるとともに、比較的断熱性が高いため、型内部の熱を周囲に発散させることができることが少ないという性質がある。

【0019】なお、上型1及び中型2の内少なくとも一方が多孔質材であればよい。前記した構成において、実際にブレーキパッドを形成する場合につき説明する。まず、下型3の凹部3aにパッド裏金14を載置し、このパッド裏金14上に中型2を置く。そして、中型2内に成形材7を投入した後、上型1を中型2に内嵌する。この後、上型1に圧力（プレス）をかけつつ加熱装置4

を作動させ下型3を加熱する。この下型3からの熱はパッド裏金14を介して成形材7に伝達し、成形材7を硬化させる。

【0020】このときに成形材7より発生するガスは、成形材7の未反応部分（未硬化部分）を通過し、さらに上型1及び中型2内を通じて外部に発散する。すなわち、成形材7は、下部側から徐々に上部側へとガスの発生部位が移行するため、発生したガスは一方（上方）に向けて抜けることとなる。

【0021】したがって、従来のようにプレスを時々解除してガスを抜く手間はなく生産効率が向上する。しかもガスは一方向に向けて移動するとともに上型及び中型の全面から抜けるため、内部にたまり易いガスも効率的に抜くことができる。

【0022】なお、上型1及び中型2は多孔質材で形成されているため断熱・保温効果があり熱エネルギーの無駄がない。

<実施の形態2>次に、他の実施の形態について図2により説明する。

【0023】この実施の形態は、金属で形成した上型1の型内面に多孔質材で形成された通気体5を設けるとともに、上型1の中央部分に前記通気体5と外気を連通する通気孔6を設けたものである。

【0024】前記通気体5は上型1に接着しておいてもよいし、別体としてもよい。この実施の形態では成形材7で発生したガスが通気体5と通気孔6を通じて外部に排出される。その他の作用は先の実施の形態と同様のため省略する。

【0025】本実施の形態の装置によれば、上型または中型の全体ではなく、一部分を多孔質材により形成すればよい。このため、多孔質材が目詰まり等により劣化した場合、洗浄や取り替え作業を容易に行うことができる。

【0026】

【発明の効果】本発明によれば、上型及び中型の少なくとも一方を多孔質材で形成したので、従来必要であったガス抜きのためのプレス圧解除操作が不要となり、能率的に生産することができる。

【0027】しかも、ガスが円滑に抜けるため安定して高品質の成形品を供給することができる。また、上型あるいは中型の内部に前記多孔質材と外気を連通する通気孔を設けたものでは、型の全体を多孔質材により形成する必要がないため、メンテナンスが容易であるとともに低価格の装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における熱プレス装置において、実際のプレス過程を示す断面図である。

【図2】本発明の実施の形態2における熱プレス装置において、実際のプレス過程を示す断面図である。

【図3】従来の熱プレス装置を示す断面図である。

(4)

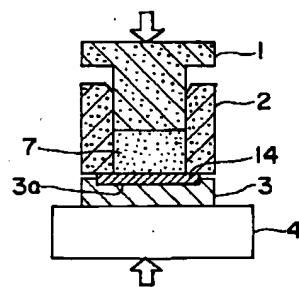
特開平9-309121

【符号の説明】

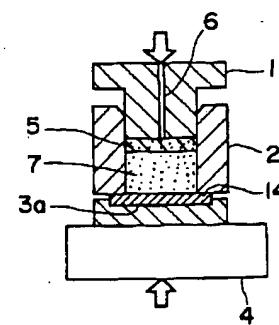
1 上型
2 中型
3 下型
3a 凹部

4 加熱装置
5 通気体
6 通気孔
7 成形材
14 パッド裏金

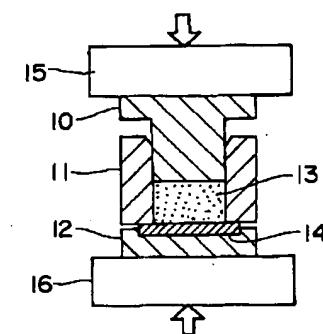
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

// B 29 L 31:16

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所